

日米科学技術協力事業「脳研究」分野  
平成28（2016）年度共同研究者派遣実施報告書

[研究分野：③行動・システム・認知]

1. 所属機関・職名・氏名：生理学研究所・統合生理研究部門・特別協力研究員（現：愛知県心身障害者コロニー発達障害研究所・機能発達学部・研究員）

2. 研究課題名：顔と身体を用いた人物認知に関与する神経基盤の発達過程の解明

3. 米国側研究機関・共同研究者：

The University of Texas at Dallas, School of Behavioral and Brain Sciences.  
Prof. Alice J. O'Toole

4. 派遣期間：西暦 2016年 5月 2日～ 2016年 8月 26日

5. 研究の概要、成果および意義（1000字）：

本研究では、乳児における顔と身体を用いた人物認知の神経基盤について検討を行った。我々ヒトが日常生活の中で様々な人物を認識する際には、顔だけでなく、その人物の身体から得られる情報も用いている（Burton et al., 1999; Rice, Phillips, & O'Toole, 2013; Rice, Phillips, Natu, An, & O'Toole, 2013; Robbins & Coltheart, 2012; Hahn et al., 2015）。特に、対象との距離が離れている場合には顔はほとんど視認できないため、身体から得られる情報に依拠して人物を認知している一方、対象との距離が近くなるに連れて人物認知に対する顔情報の寄与が高くなることが示されている（Hahn et al., 2015）。さらに、遠方から接近してくる既知人物を再認する際の顔反応領域（occipital face area: OFA, fusiform face area: FFA, superior temporal sulcus: STS）と身体反応領域（extrastriate body area: EBA, fusiform body area: FBA）の活動をfMRIで計測すると、顔反応領域ではなく、身体反応領域がより強く賦活することがわかっている（Hahn & O'Toole, 2017）。

派遣中は、接近する人物の認知における顔と身体の役割とその神経基盤の発達変化の検討を行った。実験では、O'Toole教授らが開発した人物の動画データベース（O'Toole et al., 2005）の中から、発話ビデオ及び接近ビデオを刺激として用いた。まず乳児を対象とした研究では中央大学の協力の下、注視時間を指標とした認知実験および近赤外分光法（NIRS）による脳活動計測実験を行った。認知実験では、発話ビデオを繰り返し提示することで乳児に顔を学習させた後、新奇の人物及び学習した人物の接近動画で人物の再認を検討した。その結果、生後7ヶ月ごろから、学習した人物を接近の動画から再認できることが示された。この結果を踏まえ、乳児が接近する人物を再認する際の顔と身体の寄与が、視距離によって異なるかを検討する実験を行っている。脳活動計測実験では、人物が接近する動画にぼかしをかけ、顔のみを観察できる条件（face only）と身体だけを観察できる条件（body only）における後側頭領域の脳活動を計測した。現在までのところ、後側頭領域の後部では顔・身体両方に対する活動が認められる一方、前部では顔よりも身体に対して強く活動する傾向が認められていることから、身体と顔で異なる処理が後側頭領域で行われていることが示唆される。さらに、児童を対象としたfMRI実験の刺激作成を行いながら、fMRIデータの前処理・General Linear Model (GLM)による解析およびcross-validation pattern classifier法によるデータ解析を学んだ。

6. その他（実施上の問題点，特記事項）

実施上の問題点については、特にありません。

今回、「日米脳」共同研究者派遣制度によって米国の研究室に滞在し、共同研究をする機会をいただけましたことに、心より御礼申し上げます。

◎参考資料があれば，添付ください。